



## Risø årsrapport 2002

Rosendahl, Lis; Aabling-Thomsen, Ernst; Kjems, Jørgen

*Publication date:*  
2003

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Rosendahl, L., Aabling-Thomsen, E., & Kjems, J. (Eds.) (2003). *Risø årsrapport 2002*. Risø National Laboratory. Denmark. Forskningscenter Risoe. Risoe-R No. 1382(DA)

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# **Risøs årsrapport 2002**

Opfølgning på planerne for året 2002

Redigeret af Lis Rosendahl, Ernst Aabling-Thomsen og Jørgen Kjems

**Forskningscenter Risø, Roskilde**  
**April 2003**

**Resumé** Risøs årsrapport 2002 er en opfølgning på planerne for Risøs virksomhed i 2002. Risøs bestyrelse skal som led i resultatkontrakten med Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling aflægge årlige rapporter om opfyldelsen af de fastlagte resultatkrav. Nærværende rapport indeholder data til brug for denne vurdering. Derudover gives et billede af Risøs økonomi og faglige aktiviteter, der relateres til Risøs mission, vision og strategi. Rapportering af årets resultater er baseret på det interne planlægnings- og opfølgningssystem, og rapporten er opbygget efter Økonomistyrelsens nye koncept for årsrapporter. Supplerende informationer om målopfyldelsen, om Risøs organisation, personalepolitisk beretning, publikationsvirksomhed, faglig årsberetning, grønt regnskab samt information om patenter og licenser findes på Risøs hjemmeside <http://www.risoe.dk/>

ISBN 87-550-3156-0; ISBN 87-550-3157-9 (internet)

ISSN 0106-2840

ISSN 1602-9801

Print: Pitney Bowes Management Services Denmark A/S, April 2003

# Indhold

<b>Indledning</b>	<b>4</b>
<b>1. Beretning</b>	<b>5</b>
<b>2. Målrapportering</b>	<b>7</b>
2.1 Ressourceforbrug	7
2.2 Faglig målrapportering	8
2.3 Målrapportering vedr. udvikling	9
2.4 Uddybende analyser og vurderinger	10
2.5 Risø Dekommissionering	12
<b>3. Regnskab</b>	<b>13</b>
3.1 Driftsregnskab	13
3.2 Markedsstyrede aktiviteter	14
3.3 Bevillingsafregning	15
3.4 Anlægsregnskab	16
3.5 Personaleregnskab	17
<b>Påtegning</b>	<b>18</b>
<b>Appendiks 1: Regnskabsmæssige forklaringer</b>	<b>19</b>

# Indledning

Denne rapport udgør Risøs årsrapport for året 2002. Rapporten er et led i opfyldelsen af den resultatkontrakt, der er indgået mellem Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling (herefter Videnskabsministeriet) og Risø for perioden 2002-2005. Rapporten dækker således det første år i kontraktperioden. Rapportens målgruppe er Videnskabsministeriet, Rigsrevisionen og Finansministeriet.

I beretningen (kapitel 1) er årets vigtigste aktiviteter og resultater trukket frem. Der redegøres for forventningerne til de kommende år, samt hvilke hovedkonti årsrapporten dækker.

Målrapporteringen (kapitel 2) redegør overordnet for Risøs faglige aktiviteter, ressourceanvendelse og udviklingsforhold. Resultatkontrakten med Videnskabsministeriet definerer 11 centrale forskningsmål og 8 udviklingsmål, hvortil der er knyttet et antal succeskriterier. Årsplanen for 2002 definerer milepæle for 2002 for de 11 centrale forskningsmål og 8 udviklingsmål. Den overordnede

opfølgning på disse mål fremgår af nærværende årsrapport for 2002, mens en mere detaljeret opfølgning på de tilknyttede milepæle findes på Risøs hjemmeside. Ved måling af de opnåede resultater benyttes en række indikatorer i planlægningen, som følges kvartalsvis, og som opgøres ved årets afslutning. Indikatorerne er inddelt svarende til de fire målgrupper for Risøs virksomhed: 1) forskningsverdenen 2) uddannelsessystemet 3) erhvervslivet og 4) myndigheder/offentlighed. Resultaterne opgøres på program-/opgaveniveau, og materialet for 2002 er samlet i en intern elektronisk database "Mål, rammer og resultater".

Risøs regnskab for 2002 er fremlagt i kapitel 3. I appendiks 1 findes de regnskabsmæssige forklaringer. Supplerende informationer vedr. målopfyldelsen samt informationer om Risøs organisation, personalepolitisk beretning, publikationsvirksomhed, faglig årsberetning, grønt regnskab samt information om patenter og licenser findes på Risøs hjemmeside <http://www.risoe.dk/>.

# 1. Beretning

## Virksomheden

Risø's nye Strategi for perioden 2002-2005 definerer Risø's mission og vision som følger:

### Mission

*At fremme en værdiskabende og miljømæssigt forsvarelig teknologisk udvikling inden for energi, industriel teknologi og bioproduktion gennem forskning, innovation og rådgivning.*

### Vision

*Risø's forskning flytter grænser for forståelsen af naturens processer og sammenhænge helt ned til den molekylære nano-skala.*

*Resultaterne sætter trend for udviklingen af bæredygtige teknologier inden for energi, industri og bioteknologi.*

*Indsatsen gavner det danske samfund og fører frem til nye industrier i milliardklassen.*

## Hovedopgaver

Hovedformålsoversigten i Finansloven for 2002 fastslår, at:

*Forskningscenter Risø har som nationallaboratorium til opgave at fremme en forskningsbaseret, teknologisk udvikling, som på en gang er miljømæssig forsvarlig og skaber velstand. Risø fokuserer sin forskning på at skabe grundlag for en bæredygtig udvikling inden for energi, industriel teknologi og bioproduktion med brugere i erhvervslivet, forskningsverdenen og hos myndighederne. Risø har endvidere et særligt ansvar for at sikre videngrundlaget for rådgivning om nukleare forhold. Det formelle grundlag for Risø's virksomhed er lov nr. 1076 af 20. december 1995 om sektorforskningsinstitutioner.*

Endvidere anføres i Finansloven for 2002, at:

*Risø's virksomhed omfatter:*

- langsigtet forskning med international gennemslagskraft, der skaber fornyelse og udviklingsmuligheder til gavn for Risø's målgrupper
- forskning og udvikling, der indgår i nationale og internationale programmer og lignende samarbejder i overensstemmelse med Risø's mål
- løsning - på kommercielle vilkår - af forsknings-, udviklings- og rådgivningsopgaver, der udnytter Risø's kompetencer, særlige udstyr eller faciliteter
- udvikling og salg af intellektuelle rettigheder, der udspringer af Risø's forskning, samt rådgivning af offentlige myndigheder og internationale organisationer i spørgsmål, der ligger inden for Risø's område, herunder også det nukleare område.

Risø's forskning har i 2002 været organiseret i følgende syv forskningsafdelinger:

- Vindenergi
- Systemanalyse
- Materialeforskning
- Polymerer
- Optik og Fluid Dynamik
- Planteforskning
- Strålingsforskning

Hertil kommer afdelingen Risø Dekommissionering, der har selvstændig konto, og som forventes at blive overført til selvstændig organisation i 2003.

## Resultater – faglige og finansielle

Kontrakten for perioden 2002-2005 opstiller ambitiøse mål, der kan skabe teknologisk fremdrift og fastholde Risø's position i den internationale forskningsverden samt videreudvikle Risø's internationalt anerkendte kompetencer. Der er opstillet 11 centrale mål for Risø's forskning og 8 udviklingsmål. Til hvert mål er knyttet et antal succeskriterier, hvortil der defineres milepæle ved den årlige planlægning. Økonomi og ressourceforbrug henføres direkte til de 11 centrale mål. Denne struktur muliggør en kvalitativ og kvantitativ opfølgning og evaluering af målopfyldelsen. En detaljeret redegørelse for målopfyldelsen findes på Risø's hjemmeside: <http://www.risoe.dk/rispubl/factsris.htm>

### Eksempler på resultater, der:

*flytter grænser for vores forståelse:*

- Resultater fra 3-D røntgenmikroskopet peger på, at de klassiske love for rekrySTALLISATION i metaller må revideres, når man kan måle på mikro- og nanometerskala.
- Ligeledes med perspektiver for nanoscience og nanoteknologi er der sket afgørende gennembrud i arbejdet med styring af multiple optiske pincetter.

*sætter trend for nye teknologier:*

- Der er identificeret et polymermateriale med høj elektronmobilitet som et skridt på vejen mod solceller af plast.
- Afprøvning af et dosimeter til in-situ målinger af medicinsk strålebehandling har vist, at metoden er velegnet, og udviklingen fortsætter i samarbejde med et stort amerikansk firma.

*gavner samfundet ved at sætte kim til udvikling af nye virksomheder i milliardklassen:*

- Vindenergiforskningen er nu samlet i velegnede lokaler, der er holdt rejsegilde på prøvestationen i Høvsøre, vi har fået etableret et dansk forskningskonsortium, og vi har forstærket vores internationale rolle.
- Arbejdet med brændselsceller er i god gænge, og en væsentligt forbedret celle er på vej
- Resultaterne fra de første fire års tætte bioteknologiske samarbejde med DLF-Trifolium om sty-

ring af blomstring i græsser har stimuleret en fortsættelse af samarbejdet i endnu tre år efter udløb af THOR bevillingen.

#### *Resultater i infrastrukturen:*

- Personalepolitikken er fornyet med udgangspunkt i værdierne: arbejdsglæde, engagement, fornyelse, samarbejde og medmenneskelighed
- Med anskaffelsen af et elektronisk dokumenthåndteringssystem til videndeling og arkivering er vi nået et godt skridt i retning af lettere adgang til videndeling og elektronisk arkivering.

Bag alle disse resultater står der gedigne – ofte tværfaglige – holdindsatser. Som det fremgår af målrapporteringen i kap. 2, er der generelt opnået en tilfredsstillende opfyldelse af milepælene for 2002, der følger af resultatkontraktens succeskriterier. Især på energiområdet har Risø kunnet markere sig med forskningsresultater, flere nationale og internationale opgaver og en større indtjening - på trods af ændrede politiske signaler. I 2002 har den generelle afmatning i ventureaktiviteten gjort det nødvendigt at udsætte nye initiativer, ligesom Risø har måttet afskrive fordringer på konkursramte, unge firmaer. Samlet set har samarbejdet med virksomheder om teknologioverførsel været tilfredsstillende.

Risø Dekommissionering blev i 2001 oprettet som en afdeling med særlig status inden for Risø. Afdelingen arbejder tæt sammen med Dansk Dekommissionering om tilrettelæggelsen af den kommende dekommissionering af de nukleare anlæg på Risø. Folketinget har taget fat på debatten om dekommissioneringen i starten af 2003. Følges det beslutningsforslag, der er lagt frem, vil de nukleare anlæg kunne overdrages til Dansk Dekommissionering i løbet af det første halve år af 2003. Risø Dekommissionerings beretning for 2002 fremgår af kap. 2.5, og ressourceforbruget i Risø Dekommissionering rapporteres separat i regnskabsafsnittet. I tabel 1.1 er virksomheden i Risø Dekommissionering konsolideret i tallene.

**Tabel 1.1 Finansielt resultat (mio. kr.)**

Indtægter	596,0
Udgifter	599,8
Bevilling (nettotal)	319,5
Resultat, netto	-3,8
Til videreførsel	9,3

Risøs samlede økonomi var i 2002 påvirket af de besparelser, som blev gennemført i forbindelse med regeringsomdannelsen primo året. Således har det ikke været muligt at opnå de forventede kontraktindtægter fra danske forskningsprogrammer, men samtidig er det i vid udstrækning lykkedes at reducere udgiftsniveauet, og det samlede resultat må siges at være meget tilfredsstillende.

Risø havde i 2002 samlede udgifter på 599,8 mio. kr., heraf en lønandel på 53%, en driftsandel på 34% og en investeringsandel på 13% (ekskl. returering af reaktorbrændsel). Investeringerne har samlet set været som forventet. Lønudgiften har været mindre end budgetteret, da en række planlagte ansættelser ikke er blevet gennemført pga. svigtende programindtægter. De kommercielle indtægter er steget mere end budgetteret, og kompenserer derfor delvist for de manglende programindtægter fra offentlige opdragsgivere. Samlet giver det et nettoresultat på -3,8 mio. kr.

#### **Forventninger til de kommende år**

Regeringsgrundlaget fastslår, at forskning, uddannelse og innovation skal kobles tættere sammen. Denne målsætning er i god overensstemmelse med Risøs indsats for at fremme den positive spiral, der opstår, når der er samklang mellem politiske mål og tiltag, den offentlige forskningsindsats og samarbejdet med erhvervslivet. Succeshistorien inden for vindenergi viser, at denne positive spiral kan effektueres. Det er oplagt at stimulere samme udvikling inden for andre af Risøs forskningsområder. Indsatsen involverer tættere samarbejde med universiteter og erhvervsliv og videncentre i både ind- og udland. Vi vil derfor søge at etablere nye former for konsortiesamarbejder på flere felter. De eksterne tilskud til langsigtede forskningsprojekter søges øget med et væsentligt bidrag fra private sponsorer og opdragsgivere, fx efter en model, hvor både offentlige og private sponsorer yder tilskud til forskningen på Risø.

Risøs bidrag til uddannelse vil blive forstærket. Vores uddannelsestilbud vil supplere universiteternes kvalifikationsopbygning med kompetencer som erhvervslivet forventes at ville få brug for. Uddannelse indarbejdes som et naturligt led i arbejdet med forskning og innovation. Vi vil kombinere meritgivende uddannelse af studerende med udvikling af egne medarbejdere og efteruddannelse af folk fra erhvervslivet.

Danmark har behov for forskningsinstitutioner, som er i stand til at håndtere særligt store teknologiske indsatser af national betydning, og det vil være et kendetegn for Risø. Risø udnytter forsøgsmuligheder ved store faciliteter i udlandet, og det sikres, at den erhvervede viden fra de store faciliteter nyttiggøres i Danmark. Her vil Risø også i fremtiden spille en central rolle som brohoved til store forskningsfaciliteter i udlandet. Herved opnås også adgang for andre danske forskningsmiljøer til at udnytte de store udenlandske forskningsfaciliteter.

#### **Årsrapporten dækker følgende hovedkonti:**

19.51.01

19.51.02

## 2. Målrapportering

Risøs resultatkontrakt (2002-2005) opstiller 11 centrale mål for Risøs forskning og 8 udviklingsmål. Økonomi og ressourceforbrug er opgjort for hvert af de 11 centrale forskningsmål og samlet for udviklingsmålene i afsnit 2.1. Forskningsmålene er grupperet i forhold til de 4 strategiske hovedområder: energi, industriel teknologi, bioproduktion og strålingssikkerhed. Herved er det umiddelbart muligt at sammenholde resultatopnåelsen mht. økonomi og ressourceforbrug til de strategiske satsnings-

områder. Målrapporteringen afspejler således direkte virksomhedens strategiske styring.

Målrapporteringstabellerne (afsnit 2.2 og 2.3) afspejler status for de milepæle, der var opstillet for 2002 for hvert af de centrale mål og udviklingsmål. I afsnit 2.4 følger uddybende analyser og vurderinger af målopfyldelsen. Afsnit 2.5 udgør beretningen for Risø Dekommissionering for 2002.

### 2.1 Ressourceforbrug til de 11 centrale forskningsmål

Forskningsmål <sup>a</sup>	Indtægter (kk.)		Udgifter (kk.)		Saml. udg. (% af FO-udg.)	Indsats (m-mdr.)
	Basis	Kontrakt	Løn	Drift		
<b>1-E</b>	70.832 <sup>d</sup>	68.297	47.421	64.553 <sup>d</sup>	30%	1.327
<b>2-E</b>	26.430	38.797	30.039	17.987	13%	1.017
<b>3-E</b>	6.783	14.308	10.408	4.723	4%	313
<b>4-E</b>	8.578	16.397	11.901	6.260	5%	326
<b>E-øvrige<sup>b</sup></b>	859	1.331	1.083	486	0%	32
<b>Energi i alt</b>	113.482	139.130	100.853	94.008	52%	3.014
<b>5-I</b>	41.442	29.433	30.954	22.195	14%	1.049
<b>6-I</b>	27.359	14.268	21.738	7.442	8%	674
<b>7-I</b>	8.646	12.487	10.409	4.764	4%	396
<b>I-øvrige<sup>b</sup></b>	952	10.323	5.321	2.907	2%	191
<b>Indu. tekn. i alt</b>	78.400	66.511	68.422	37.308	28%	2.310
<b>8-B</b>	30.863	18.506	24.114	11.447	9%	895
<b>9-B</b>	6.205	6.605	7.056	1.714	2%	260
<b>B-øvrige<sup>b</sup></b>	4.514	2.096	2.634	2.468	1%	165
<b>Bioprod. i alt</b>	41.582	27.207	33.803	15.629	13%	1.321
<b>10-S</b>	7.523	11.277	9.389	4.034	4%	283
<b>11-S</b>	1.938	14.056	6.965	5.041	3%	219
<b>S-øvrige<sup>b</sup></b>	877	96	68	867	0%	2
<b>Strålingsfor. i alt</b>	10.337	25.429	16.423	9.942	7%	504
<b>Øvrige<sup>c</sup></b>	-	27.618	60.492	96.991		1.863
<b>I alt</b>	243.800	285.895	279.992	253.878	100%	9.012

<sup>a</sup>: Se afsnit 2.2 "Faglig målrapportering" for definition af forskningsmål.

<sup>b</sup>: Opgaver inden for hovedområdet, som ikke henføres direkte til et af forskningsmålene.

<sup>c</sup>: Infrastruktur mm., herunder ressourceforbrug til "Mål vedr. udvikling (organisation, medarbejdere og faglige udviklingsprojekter)". Eksklusiv Risø Dekommissionering.

<sup>d</sup>: Inkl. 28.300 kkr. til Høvsøre investering.

De samlede udgifter opgjort i procent af forskningsudgifterne afspejler, at ressourceforbruget i 2002 har været fordelt mellem hovedområderne i overensstemmelse med de retningslinier, der er udstukket i resultatkontrakten. Af resultatkontrakten fremgår, at forskningsindsatsen skal søges for-

delt på 50% energi, 25% industriel teknologi, 15% bioproduktion og 10% strålingssikkerhed. Det bør noteres, at forskningsmål 1-E i 2002 indeholder en ekstraordinær investering på 28,3 mio. kr. til prøvestationen ved Høvsøre.



## 2.2 Faglig målrapportering

Område	Forskningsmål	Status
<b>Energi</b>	<b>1-E</b> Nyt grundlag for optimering af hav- og landbaserede vindmøller ”den virtuelle vindmølle”.	Opfyldt.
	<b>2-E</b> Nye avancerede energiteknologier.	Delvist opfyldt – reduktion i Energistyrelsens midler har bremset for nye initiativer.
	<b>3-E</b> Udvikling af grundlaget for energisystemer med høj andel af vedvarende energi.	Opfyldt.
	<b>4-E</b> Integration af miljø- og udviklingsaspekter i energi- og klimastrategier.	Delvist opfyldt – reduktion i Danida bevilling.
<b>Industriel teknologi</b>	<b>5-I</b> Design, strukturering og karakterisering af materialer på nanoskala.	Opfyldt.
	<b>6-I</b> Miniaturiserede optiske systemer og sensorer, optisk måleteknik og signalbehandling.	Opfyldt.
	<b>7-I</b> Udvikling af nye industrielle materialer, herunder bio-baserede polymer-materialer.	Delvist opfyldt – afmatning i ventureaktiviteter og af-skrivning af fordringer på konkursramte, unge firmaer.
<b>Biopro- duktion</b>	<b>8-B</b> Forbedring af afgrøders agronomiske egenskaber og af planterers produktion af specifikke produkter – ”Gener til Gavn”.	Delvist opfyldt.
	<b>9-B</b> Optimering og risikovurdering af fremtidens planter.	Opfyldt.
<b>Strålings- sikkerhed</b>	<b>10-S</b> Udbygning af grundlaget for vurdering af radioaktivitet i miljøet og radioaktivt affald.	Delvist opfyldt – vigende støtte fra Miljøstyrelsen.
	<b>11-S</b> Udvikling af nye metoder til dosimetri og nukleart beredskab samt bidrag til dekommissionering.	Opfyldt.

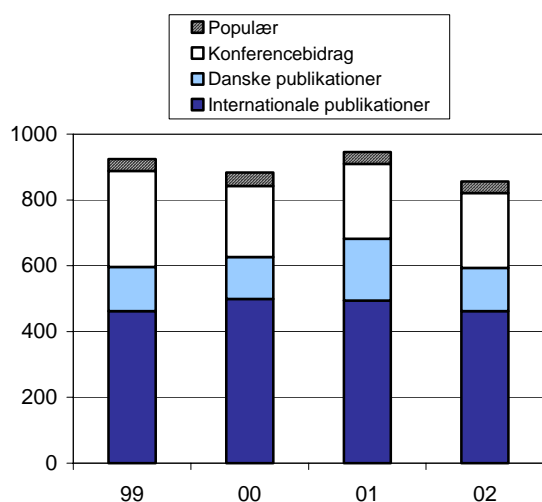
## 2.3 Målrapportering vedr. udvikling (organisation, medarbejdere og faglige udviklingsprojekter)

Udviklingsmål	Status
Risø vil fastholde sit høje niveau af internationalt anerkendt forskning.	Opfyldt.
Levere og formidle adgang til egne og internationale forskningsfaciliteter for eksterne forskergrupper.	Delvist opfyldt.
Udbygge den direkte relation mellem forskningsprogrammer og kunder, brugere eller andre finansieringskilder - afstemt efter programmernes opgaver, som er defineret i overensstemmelse med Risøs strategi, og programmets indtægtsbehov.	Opfyldt.
Øget internationalisering og koordinering af Risøs samlede uddannelsesindsats rettet mod kandidat- og forskerstuderende samt efteruddannelse.	Delvist opfyldt – Ikke nået mål for rekruttering af post docs og ph.d.-studerende.
Udbygge Risøs rolle som sektorforskningsinstitution.	Opfyldt.
Forbedre rammerne for at medarbejderne kan udvikle deres kompetence, kreativitet og engagement.	Delvist opfyldt.
Fortsat effektivisering og professionalisering af Risø.	Opfyldt.
Intensivering af god, bred og målrettet formidling af forskningsresultater.	Opfyldt.

Detaljeret redegørelse for målopfyldelsen findes på Risøs hjemmeside: <http://www.risoe.dk/rispubl/factsris.htm>, hvor der følges op på årets milepæle for succeskriterierne, der ligger til grund for de 11 forskningsmål og de 8 udviklingsmål. Den detaljerede redegørelse på hjemmesiden indeholder relevante elektroniske links.

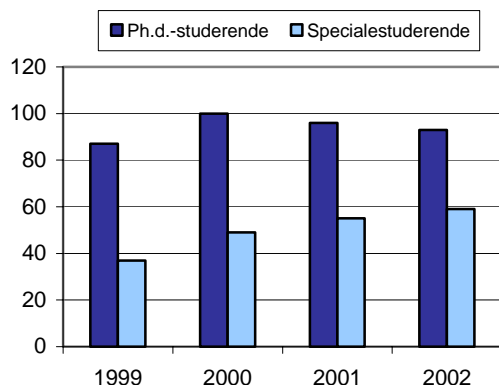
## 2.4 Uddybende analyser og vurderinger

Forskningsindsatsen retter sig mod fire aftagergrupper i omverdenen: forskningsverdenen, uddannelsessystemet, erhvervslivet og myndigheder/offentlighed. Udviklingen i indsatsen rettet mod de fire målgrupper fremgår af figurene 1-4.



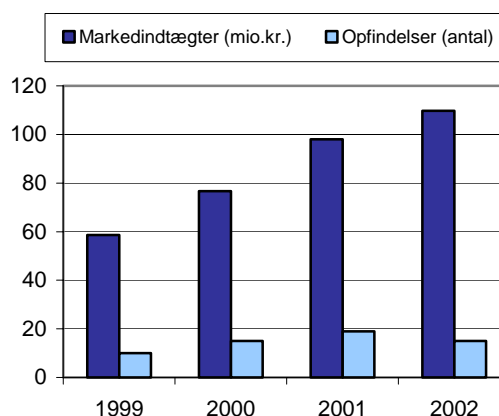
**Figur 1. Forskningsverden.** Antal publikationer opgjort på typer i perioden 1999-2002.

Publikationsvirksomheden ligger i perioden 1999-2002 stabilt. De største udsving findes i danske publikationer og konferencebidrag, som begge påvirkes af den aktuelle forekomst af møder og konferencer. En af årets milepæle var at fastholde antallet af internationale publikationer over 400, hvilket er nået jf. figur 1.



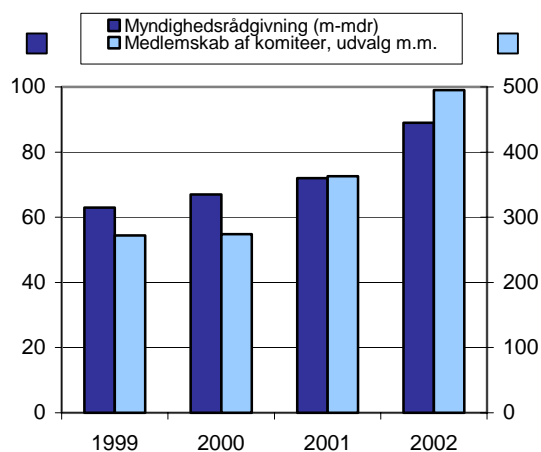
**Figur 2. Uddannelsessystem.** Antal ph.d.- og specialestuderende i perioden 1999-2002.

En del af Risøs bidrag til uddannelsessystemet afspejles i antallet af ph.d.- og specialestuderende. Der ses en stagnation i rekrutteringen af ph.d.-studerende (figur 2), hvilket delvis kan tilskrives den politiske usikkerhed om sektorforskningens fremtid. Risøs image blandt ingeniørstuderende har i 2002 udviklet sig markant positivt ifølge fagbladet Ingeniørens imageundersøgelse af ingeniørtunge virksomheder. Dette sammenholdt med den stigende tilgang af specialestuderende giver basis for optimisme mht. den fremtidige udvikling på området.



**Figur 3. Erhvervsliv.** Markedsstyrede indtægter (mio. kr.) og antal anmeldte opfindelser i perioden 1999-2002.

Bidraget til innovation kan anskueliggøres gennem indikatorer for interaktion med erhvervslivet. Figur 3 afspejler således udviklingen i de markedsstyrede indtægter samt antallet af nyanmeldte opfindelser. Antallet af nyanmeldte opfindelser har fundet et fornuftigt niveau omkring 15-20 nyanmeldelser pr. år. De markedsstyrede indtægter er i perioden 1999-2002 steget konstant. De eksterne tilskud søges fremover i højere grad rettet mod langsigtede forskningsprojekter, hvor både offentlige og private sponsorer yder tilskud til forskningen.



**Figur 4. Myndigheder/offentlighed.** Myndighedsrådgivning (m-mdr.) samt antal medarbejdermedlemskaber af komiteer, udvalg, råd mm.

Samspillet med myndigheder/offentlighed er intensiveret i perioden 1999-2002 opgjort som mandmåneders myndighedsrådgivning og antal medarbejdermedlemskaber af råd, komiteer, udvalg mm. (figur 4).

Fastholdelse og intensivering af samspillet med de fire målgrupper i omverdenen imødekommer Risøs mission om at fremme teknologisk udvikling gennem forskning, innovation og rådgivning. Fremover vil uddannelse indgå med øget intensitet.

Resultatmålene analyseres og vurderes i det følgende, hvor de er grupperet i de fire strategiske satsningsområder: energi, industriel teknologi, bioproduktion og strålingssikkerhed samt i udvikling af organisation, medarbejdere og faglige udviklingsprojekter.

### **Energi**

Det er lykkedes at opretholde et højt aktivitetsniveau trods ændrede politiske prioriteringer og reduktion af energiforskningsmidler. Risø fastholder prioriteringen af området.

Strategien er fulgt, og de opstillede mål er nået med etablering af Dansk Forskningskonsortium for Vindenergi og ibrugtagning af prøvestation ved Høvsøre. Dette kan ses som et skridt i retning af at nå visionen om at gavne det danske samfund ved at sætte kim til udvikling af nye virksomheder.

Udviklingen af SOFC (Solid Oxide Fuel Cells) brændselscelleteknologien med udvikling af et præpilotanlæg er et eksempel på bevægelse i retning af visionen om, at forskningen skal føre frem til nye industrier. Aktiviteten på området er stigen- de som følge af udvidet aftale med Haldor Topsøe A/S.

Et andet centralt energiforskningsmål er udviklingen af et nyt polymermateriale med høj elektronmobilitet. Dette repræsenterer et skridt på vejen mod solceller af plast, hvilket rettes mod visionens mål om at sætte trend for nye teknologier.

### **Industriel teknologi**

Visionen om at flytte grænser for forståelsen af naturens processer og sammenhænge forfølges bl.a. gennem resultater, der er opnået med 3-D røntgenmikroskopet. Disse resultater viser, at de klassiske love for rekrySTALLISATION i metaller må revideres, når man kan måle på mikro- og nanometerskala. Ligeledes med perspektiver for nanoscience og nanoteknologi er der sket afgørende gennembrud i arbejdet med styring af multiple pincetter.

Visionen om at sætte trend for nye teknologier er rykket nærmere gennem resultater med et dosimeter til in-situ målinger af medicinsk strålebehandling. Metoden er lovende, og der er etableret samarbejde med et stort amerikansk firma om den videre udvikling og ibrugtagning af teknologien.

Der er således opnået solide resultater inden for dette satsningsområde; men den generelle afmatning i ventureaktiviteter og i erhvervslivet generelt har bremset og/eller udsat flere innovationsprojekter, ligesom Risø har måttet afskrive fordringer på konkursramte, unge firmaer. Samlet set har samarbejdet med virksomheder om teknologioverførsel dog været tilfredsstillende.

Realisering af de opstillede mål vedrørende nye initiativer inden for nanoteknologi følger ikke planen, idet det er besluttet at koordinere indsatsen med den nationale satsning på området. Investeringer i nye faciliteter afventer afklaring om den nationale satsning.

### **Bioproduktion**

Resultatopnåelsen er tilfredsstillende. Området er præget af den igangværende omstilling mod interdisciplinær satsning i grænsefladen mellem bioteknologi, fysik og optik.

Det strategiske samarbejde med erhvervslivet er styrket, bl.a. gennem forlængelse af samarbejdsaftalen med DLF-Trifolium. Dette imødekommer visionens målsætning om at sætte kim til udvikling af nye virksomheder. Tilsvarende er der skabt grundlag for fælles strategisk planlægning med KVL og DJF.

### **Strålingssikkerhed**

Resultatopnåelsen er tilfredsstillende. Også dette område er præget af omstilling i form af forskningsfelter, der er rettet mod nye teknologier i sundheds- og medicosektoren inden for dosimetri og diagnostik (jf. afsnittet om industriel teknologi).

### **Udvikling (organisation, medarbejdere og faglige udviklingsprojekter)**

Langt de fleste udviklingsmål er nået med et tilfredsstillende resultat.

En vigtig del af Risøs organisationsudvikling er rettet mod rollen som brohoved til store forskningsfaciliteter i ind- og udland. Målene for 2002 vedr. opgaven med at levere og formidle adgang til egne og internationale forskningsfaciliteter for eksterne grupper er kun delvist nået. Det skyldes dels at investeringen i nanoteknologifaciliteter søges koordineret med den nationale satsning på området, dels at de politiske signaler fra et flertal af europæiske interessenter har udskudt realiseringen af ESS (European Spallation Source). Til gengæld er målet for ibrugtagning af prøvestationen for store vindmøller ved Høvsøre nået på trods af, at der har været en del modgang fra omverdenen i forhold til projektet i det forløbne år. Ved årets udgang var der indgået lejekontrakt for alle 5 prøvestande, og 4 vindmøller var opstillet pr. 31.12.2002.

Rekruttering af forskere, post docs og ph.d.-studerende har været mindre end budgetteret. Dette kan til dels tilskrives vigende kontraktindtægter, men også den politiske usikkerhed om sektorforskningens fremtid påvirker muligheden for at rekruttere unge talenter.

De personalepolitiske mål er nået i tilfredsstillende grad. Der er udarbejdet en uddannelsesstrategi, som ligestiller forskning, innovation og uddannelse.

## 2.5 Risø Dekommissionering

Risø Dekommissionering blev i 2001 oprettet som en afdeling med særlig status inden for Risø. Afdelingen arbejder tæt sammen med Dansk Dekommissionering om at tilrettelægge den kommende nedlæggelse af Risøs nukleare anlæg.

2002 har været præget af Risø Dekommissionerings medvirken til at skabe et beslutningsgrundlag for udarbejdelsen af regeringens indstilling til Folketinget om dekommissioneringen af de nukleare anlæg.

Risø Dekommissionering bidrog i 2002 med konsolideringer af de hidtidige analyser af dekommissioneringen. Der er blandt andet blevet udarbejdet en analyse af dekommissioneringsbudgettet, en strategi for dekommissioneringen med tilhørende baggrundsrapport og en vurdering af scenariet ”postponed decommissioning”.

På baggrund af de konsoliderede rapporter og analyser og med megen input fra Risø Dekommissionering fremsatte ministeren for videnskab, teknologi og udvikling i november 2002 et forslag til en folketingsbeslutning om afviklingen af de nukleare anlæg på Forskningscenter Risø. Dette forslag, der stadig er under behandling i Folketinget, forventes vedtaget marts 2003.

Sideløbende med arbejdet med beslutningsgrundlaget har Risø Dekommissionering bidraget til Ho-

vedstadens Udviklingsråds (HUR) forslag til et regionplantillæg og en VVM-redegørelse vedrørende dekommissioneringen. Der blev holdt to offentlige høringer i 2002 – først en høring hvor der blev indkaldt ideer og forslag til den videre planlægning, dernæst en høring over HUR's forslag. Der er udarbejdet et udkast til en hvidbog, som er en opsamling på den anden og sidste høring. Herefter udestår den endelige vedtagelse af regionplantillægget og VVM-tilladelsen – dette forventes at ske i marts 2003.

Derudover har Risø Dekommissionering brugt en del ressourcer på at bidrage til den danske notifikation af EU-kommissionen om dekommissioneringen, som skal ske i henhold til artikel 37 i Euratomtraktaten. Notifikationen ventes sendt til EU ligeledes i marts 2003.

Endelig skal det fremhæves, at de sidste brugte brændselelementer fra reaktoren DR 3's drift blev returneret til USA i sommeren 2002. Det betyder, at det eneste resterende reaktorbrændsel, som Risø råder over, udgøres af DR 1's kerne og de 233 kg bestrålet forsøgsbrændsel, der er et resultat af tidligere forskningsprojekter i Hot Cells. Også dette brændsel har Risø Dekommissionering i 2002 forsøgt at finde en international løsning på. En sådan er endnu ikke tilvejebragt, men vurderes stadig som en realistisk mulighed – og vil i givet fald skulle godkendes af Folketinget.

### 3. Regnskab for 2002

#### 3.1 Driftsregnskab

Driftsregnskabet dækker Finanslovens hovedkonti §19.51.01 og §19.51.02.  
Der rapporteres separat for Risø Dekommissionering.

**Resultatopgørelse 2001 – 2003 (Mio. kr.)**

Forskningscenter Risø	2001	2002	2002	2002	2003
	Regnskab	Regnskab	Budget	Difference	Budget
<b>Indtægter</b>	<b>525,9</b>	<b>529,8</b>	<b>565,3</b>	<b>-35,5</b>	<b>542,3</b>
Bevillingsstyret virksomhed					
Finanslovsbevilling	243,2	242,5	245,3	-2,8	239,8
Yderligere bevilling / disp.begrænsning	18,6	1,3	0,0	1,3	0,0
Øvrige kontrakter	167,4	166,7	206,2	-39,5	185,3
Markedsstyret virksomhed	96,8	108,3	102,6	5,7	107,2
Serviceydelser Risø / RD	0,0	11,0	11,2	-0,2	10,0
<b>Driftsudgifter</b>	<b>453,8</b>	<b>458,4</b>	<b>501,0</b>	<b>-42,6</b>	<b>481,5</b>
Løn Risø	275,6	280,0	305,5	-25,5	289,5
Drift Risø	178,2	178,4	195,5	-17,1	192,0
<b>Driftsresultat</b>	<b>72,1</b>	<b>67,6</b>	<b>64,4</b>	<b>7,1</b>	<b>60,7</b>
<b>Investeringer</b>	<b>53,7</b>	<b>75,5</b>	<b>75,4</b>	<b>0,1</b>	<b>63,7</b>
Investeringspulje	12,8	17,6	21,4	-3,8	33,7
Vindenergicenter og Høvsøre	22,5	39,5	32,0	7,5	5,0
Afdelingsinvesteringer	18,4	18,4	22,0	-3,6	25,0
<b>Nettoresultat</b>	<b>18,4</b>	<b>-4,0</b>	<b>-11,0</b>	<b>7,0</b>	<b>-3,0</b>
<b>Formue</b>	<b>13,1</b>	<b>9,1</b>	<b>2,1</b>	<b>7,0</b>	<b>6,1</b>

Risø Dekommissionering	2001	2002	2002	2002	2003
	Regnskab	Regnskab	Budget	Difference	Budget
<b>Indtægter</b>	<b>52,7</b>	<b>79,6</b>	<b>69,0</b>	<b>10,6</b>	<b>88,9</b>
Finanslovsbevilling	51,5	65,6	65,6	0,0	88,0
Tillægsbevilling (brændselstransport)	0,0	10,1	0,0	10,1	0,0
Markedsstyret virksomhed	1,2	3,9	3,4	0,5	0,9
<b>Driftsudgifter</b>	<b>52,7</b>	<b>79,3</b>	<b>69,0</b>	<b>10,3</b>	<b>45,6</b>
Løn	25,9	26,6	26,9	-0,3	27,0
Drift	7,1	28,0	23,5	4,5	18,6
Reaktorbrændsel, bortskaffelse	19,8	24,8	18,6	6,2	0,0
<b>Driftsresultat</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>43,3</b>
<b>Investeringer</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>43,6</b>
<b>Nettoresultat</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>-0,3</b>
<b>Formue<sup>1</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>-0,1</b>

<sup>1</sup> : Risøs samlede formue ultimo 1999: 14,4 mio. kr.; ultimo 2000: -5,3 mio. kr.

### 3.2 Markedsstyrede aktiviteter

(Mio. kr.)	Indtægter	Udgifter				Resultat
		Løn	Direkte	Indirekte	I alt	
<b><u>Forskningsområder</u></b>						
Energi	59,2	17,8	14,1	16,0	47,9	11,4
Industriel Teknologi	15,6	7,8	5,1	6,9	19,8	(4,2)
Bioproduktion	2,3	1,4	0,8	1,3	3,5	(1,2)
Strålingssikkerhed	19,2	4,2	5,3	3,7	13,1	6,1
Forskningsområder i alt	96,3	31,2	25,2	27,9	84,3	12,1
Tekniske- og adm. funktioner	12,0	1,9	3,3	1,7	7,0	5,0
Markedsstyrede aktiviteter 2002	108,3	33,1	28,5	29,6	91,2	17,1
Markedsstyrede aktiviteter 2001	98,0	27,9	23,1	28,5	79,4	18,6
Markedsstyrede aktiviteter 2000	80,7				67,8	12,9
Markedsstyrede aktiviteter 1999	73,4				60,1	13,3

Bemærk, at opgørelsen vedr. 2002 er elimineret for samhandel mellem Risø og Risø Dekommissionering.

### 3.3 Bevillingsafregning

#### § 19.51.01 Forskningscenter Risø (Statsvirksomhed)

(Mio. kr.)	2002
Bevilling (B+TB)	305,1
Regnskab	279,7
Årets resultat	25,4
Akkumuleret overskud ultimo 2001	(18,4)
Akkumuleret overskud ultimo 2002	7,0

#### § 19.51.02 Forskningscenter Risø (Anlægsbevilling)

(Mio. kr.)	2002
Bevilling (B+TB)	14,4
Regnskab	43,6
Årets resultat	(29,2)
Akkumuleret overskud ultimo 2001	31,5
Akkumuleret overskud ultimo 2002	2,3



### 3.4 Anlægsregnskab

#### Anlægsprojekter i 2002 (Mio. kr.)

Risø afholdt udgifter for 43,6 mio. kr. over anlægsbudgettet for 2002.

#### Oversigt over igangværende projekter:

	Hjemmel	Bygge- start	Færdig- gørelses- tidspunkt	Budget- teret statsudg.	Årets udgift	Forventet restudgift
Prøvestation for store vindmøller ved Høvsøre	A <sup>1</sup>	2000	2003	29,2	28,2	8,5
Vindenergicenter 1	FL <sup>2</sup>	2000	2002	10,6	11,2	
<b>Igangværende projekter i alt:</b>				<b>39,8</b>	<b>39,4</b>	<b>8,5</b>

#### Oversigt over afsluttede projekter:

	Hjemmel	Byggestart	Færdig- gørelses- tidspunkt	Budgetteret statsudgift	Årets udgift	Forventet restudgift
Rådighedspulje m.m.						
Diverse mindre projekter	FL	2002	2002	3,8	4,2	
<b>Afsluttede projekter i alt:</b>				<b>3,8</b>	<b>4,2</b>	

<b>Anlægsprojekter i alt:</b>				<b>43,6</b>	<b>43,6</b>	<b>8,5</b>
-------------------------------	--	--	--	-------------	-------------	------------

<sup>1</sup> : Bevilget ved aktstykke

<sup>2</sup> : Bevilget ved Finanslov

Note 1: Etableringen af Vindenergicenteret påbegyndtes i 2000, og blev som ventet færdiggjort i 2002. Byggeriet blev oprindeligt budgetteret til 25,8 mio. kr. og den endelige udgift blev på 26,5 mio.kr.

### 3.5 Personaleregnskab

#### Risø årsværk 1999 - 2003

<b>Dimensionering 1999 - 2003 (årsværk)</b>	<b>1999</b> Faktisk	<b>2000</b> Faktisk	<b>2001</b> Faktisk	<b>2002</b> Faktisk	<b>2003</b> <sup>2</sup> Budget
<b><u>Forskningsafdelinger</u></b>					
Chefer	7	6	7	7	7
Program- og opgaveledere	40	42	36	34	30
Forskningsprofessorer	-	2	4	4	8
Forskningsspecialister	6	7	8	12	16
Seniorforskere / -rådgivere	125	123	122	121	124
Forskere	41	44	48	51	53
Projektforskere / Post docs	56	51	40	53	62
Ph.d.-studerende	65	71	60	59	66
AC overgangsordning	2	2	2	2	2
T-A Akademikere	43	45	41	43	39
T-A øvrige personale	192	190	174	172	155
<b>Total forskningsafdelinger</b>	<b>578</b>	<b>582</b>	<b>542</b>	<b>557</b>	<b>562</b>
<b>Nukleare anlæg (Risø Dekommissionering)</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>82</b>	<b>64</b>	<b>65</b>
<b><u>Infrastruktur</u></b>					
Tekniske afdelinger <sup>1</sup>	114	104	109	102	101
Administration & Sikkerhed <sup>1</sup>	69	67	53	49	50
Elever, lærlinge etc.	27	24	24	17	19
<b>Total infrastruktur</b>	<b>211</b>	<b>194</b>	<b>185</b>	<b>169</b>	<b>170</b>
<b>TOTAL RISØ</b>	<b>866</b>	<b>852</b>	<b>809</b>	<b>791</b>	<b>797</b>

<sup>1</sup> : Lagerfunktionen (10 årsværk) er i 2000 overført fra Administration til Tekniske afd.

<sup>2</sup> : De nukleare anlæg forventes medio 2003 overflyttet til Dansk Dekommissionering.

#### Personaleomsætning 1999-2002

##### Til- og afgang af personale (antal personer)

	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
<b>Tilgang</b>				
Personale (ekskl. ph.d'er og post docs)	76	63	89	57
Ph.d'er og post docs	42	25	32	51
<b>Afgang</b>				
Personale (ekskl. ph.d'er og post docs)	81	63	118	57
Ph.d'er og post docs	24	44	23	37

## Påtegning

Årsrapporten er fremlagt i henhold til Finansministeriets bekendtgørelse nr. 188 af 18. marts 2001 om statens regnskabsvæsen mv. (Regnskabsbekendtgørelsen) §41 samt Akt 63 11/12-2002.

For bestyrelsen

Dato:

---

Jørgen M. Clausen  
Bestyrelsesformand

For direktionen

Dato:

---

Jørgen Kjems  
Administrerende direktør

For Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling

Dato:

---

Niels R. Korsby  
Kontorchef

# Appendiks 1

## Regnskabsmæssige forklaringer

Årets samlede resultat blev et underskud på 3,8 mio. kr. Heraf tegner Risø Dekommissionering sig for et overskud på 0,2 mio. kr., og resultatet for Risøs øvrige aktiviteter blev således et underskud på 4,0 mio. kr. mod et forventet samlet underskud på 11,0 mio. kr. Forbedringen i resultatet er gennemført på trods af væsentligt færre programindtægter, og kan primært henføres til tilsvarende besparelser på driftsudgifterne, først og fremmest idet en række planlagte ansættelser ikke blev gennemført pga. de svigtende programindtægter. Der blev samlet set gennemført investeringer på det planlagte niveau. Merforbruget vedr. vindenergicenteret og Høvsøre i forhold til budgettet skyldes en overførsel fra 2001.

Indtægterne fra den markedsstyrede virksomhed er steget mere end forventet, og ligger 6% over niveauet i 2001, mens resultatet ligger nogenlunde på samme niveau.

De samlede indtægter eksklusiv kontraktindtægten fra Videnskabsministeriet udgør godt 285 mio. kr. Heraf kommer de 201 mio. kr. fra kun 21 kunder og de næste 56 mio. kr. fra 69 kunder, hvilket harmonerer med det tilstræbte kernekundeprincip. Det samlede antal kunder var godt 1400.

Risø Dekommissionering fik ved akt 274 af 4.9. 2001 bevilget 28,7 mio. kr. til fremskyndelse af transport af brændselselementer til USA i 2002. Bl.a. på grund af en lavere dollarkurs og en gunstig tilrettelæggelse af skibstransporten til USA blev den samlede udgift lavere end forudset ved godkendelsen af aktstykket. De samlede udgifter til brændselstransport i 2002 kan opgøres til 24,8 mio. kr., et mindreforbrug på 3,9 mio. kr. i forhold til den i aktstykket forudsete udgift. Når der ikke optræder et samlet mindreforbrug på underkontoen kan det henføres til, at Risø Dekommissionering har afholdt udgifter på 5,5 mio. kr. til den rådgivning i dekommissionering som Videnskabsministeriet har indhentet fra et privat rådgivningskonsortium.

Risø's Annual Performance Report 2002  
(in Danish)

Edited by Lis Rosendahl, Ernst Aabling-Thomsen and Jørgen Kjems

---

ISBN

ISSN

87-550-3156-0

0106-2840

87-550-3157-9 (Internet)

1602-9801

---

Department or group

Date

Management

April 2003

---

Groups own reg. number(s)

Project/contract No(s)

---

Sponsorship

---

Pages

Tables

Illustrations

References

19

9

4

---

Abstract (max. 2000 characters)

An overview of the results obtained at Risø National Laboratory in 2002 is presented. The present report serves as the documentation required from Risø's Board of Governors on the fulfillment of the performance management contract between Risø and the Ministry of Science, Technology and Innovation. The report provides information on Risø's economy and research goals reached. The presented data and results are based on Risø's planning and follow-up procedure.

---

Descriptors INIS/EDB

---

Available on request from Information Service Department, Risø National Laboratory,  
(Afdelingen for Informationsservice, Forskningscenter Risø),  
P.O. Box 49, DK-4000 Roskilde, Denmark.

Telephone +45 4677 4004

Telefax +45 4677 4013

E-mail: risoe@risoe.dk

<http://www.risoe.dk/rispubl/risofacts/ris-r-1382.htm>